Zur Verbreitung und Keimung der Rosenfrüchtchen.

Von

Hermann Dingler.

Ich habe früher Mitteilung gemacht über eine Rosenaussaat und deren Erfolge. Seitdem habe ich eine Reihe weiterer Aussaaten vorgenommen und zwar zu verschiedenen Zwecken. Streng genommen nicht in der Absicht, die speziellen Keimungsbedingungen zu erforschen, infolge dessen sind die hier kurz zu besprechenden Resultate zumeist nur Nebenergebnisse. Was die Verbreitung der Rosenfrüchtchen durch Tiere anlangt, so sind bis jetzt meines Wissens noch keine direkten Versuche darüber veröffentlicht worden. Ich führte zwei solcher Versuche in kleinem Maßstabe aus, weil es mir nur darum zu tun war, die Frage prinzipiell zu klären.

1. Versuch. Vom 17. bis 21. Dezember 1907 fütterte ich eine im Käfig gehaltene Schwarzamsel mit bereits erweichten Hagebutten von *R. canina* L. var. *atrichostylis* Borbás. Dabei gingen eine Anzahl Früchtchen durch den Darmkanal und wurden aus dem Kot herausgenommen. Einige wurden den aus dem Kropf ausgewürgten Massen entnommen und eine weitere Anzahl, welche beim Fressen weggeschleudert worden war, wurde ebenfalls gesammelt. Alle diese Früchtchen wurden gesondert am 21. Dez. in einem Keimkasten im Kalthaus ausgesät. Die nicht gleich ausgesäten wurden, um Austrocknen zu vermeiden, bis zur Saat in Wasser aufbewahrt. Die Keimung erfolgte erst im Frühjahr 1909.

Von 12 Darmkanalfrüchtchen keimten 1909 3 = 25 %
» 9 Kropffrüchtchen keimten 1909 5 = 55,5 %
» 91 weggeschleuderten Früchtchen keimten 1909 57 = 62,6 %.

1910 ging nichts mehr auf. Das Ergebnis war also für die gefressenen Früchtchen ein sehr ungünstiges.

2. Versuch. Vom 7. bis 9. Februar 1908 wurde die gleiche Schwarzamsel mit erweichten Hagebutten von *R. canina* var. *dumalis* gefüttert. Die volle Erweichung war erst in der zweiten Hälfte des Januar eingetreten. In den drei Tagen waren sechs gute Früchtchen durch den Darmkanal gegangen. Die zuerst abgegangenen wurden bis zur Saat in Wasser aufbewahrt. Die Saat fand am 9. Februar statt. Gleichzeitig wurden zur

Kontrolle 74 gute Früchtchen der gleichen Art, welche drei Hagebutten entnommen wurden und fünf ganze Scheinfrüchte, deren Inhalt nach verschiedenen Zählungen auf 5 × 26 = 130 geschätzt wurde, im gleichen Kasten ausgesät. Der Kasten blieb im Kalthaus stehen. Die Keimung begann im Frühjahr 1909.

Von 6 Darmkanalfrüchtchen keimten 1909 6; 1910 0; zus. 6 = 100 %
» 74 Einzelfrüchtchen » » 53; » 4; » 57 = 77 %
» 5 Scheinfrüchten (c. 130 Früchtchen) keimten 1909 58; 1910 34; zus. 92 = 70 %.

Gegenüber dem 1. Versuch ein ungemein günstiges Resultat für die durch den Darmkanal gegangenen Früchtchen, übrigens auch für die übrigen. Es wäre wohl möglich, daß ein Unterschied in der Keimfähigkeit der beiden benutzten Formen vorliegt. Das frühere Aussaatsresultat mit der beim 1. Versuch benutzten var. *atrichostylis* scheint dafür zu sprechen. Jedenfalls ist aber mit den beiden Versuchen die Tatsache, daß Rosenfrüchtchen von Amseln gefressen werden, durch den Darmkanal gehen und dann keimfähig sind, bewiesen.

3. Versuch. Am 5. Januar 1908 wurden von dem gleichen *Canina dumalis*-Strauch wie vorher 24 ganze, noch ziemlich harte Scheinfrüchte in dem ersten Stadium der Erweichung ausgesät und zwar 12 davon in ihrem natürlichen Zustand und 12 nach Quetschung, welche bewirkte, daß die Früchtchen in dem Quetschbrei der ziemlich platt gedrückten Scheinfruchthüllen eingebettet blieben. Außerdem wurden am 8. Jan. aus fünf weiteren solchen Scheinfrüchten die 131 guten Früchtchen einzeln ausgesät. Die Scheinfrüchte enthielten, wie bereits erwähnt, durchschnittlich je 26 gute Früchtchen. Der Keimkasten stand im Kalthaus.

Von 131 Einzelfrüchten keimten 1909: 97; 1910: 15; zus. 112 = 85,5 %
» 12 ganzen Scheinfrüchten (c. 312 Früchtchen) keimten 1909: 138; 1910: 40; zus. 178 = 57 %
» 12 gequetschten Scheinfrüchten (c. 312 Früchtchen) keimten 1909: 184; 1910: 34; zus. 218 = 70 %.

Die Keimung von 85,5 % der Einzelfrüchtchen ist ein sehr hoher Satz. Die Keimungsbedingungen eines einzelnen Früchtchens sind, wie ja auch von vornherein anzunehmen war, bei genügender Entfernung von dem nächsten Nachbarn am günstigsten. Ungequetschte Scheinfrüchte in dem geschilderten Zustand bieten die ungünstigsten Bedingungen für Keimung, wogegen bei Quetschung der Prozentsatz wieder bedeutend steigt. Der Grund für letzteres Verhalten liegt wenigstens zum Teil jedenfalls daran, daß die Früchtchen in den gequetschten Scheinfrüchten nicht mehr so dicht zusammengepreßt, sondern frei, annähernd neben einander liegen und sich beim Keimen gegenseitig nicht so direkt schädigen können.

4. Versuch. Die als Bastard gedeutete Form *glauca* × *rubiginosa* f. *Dingleri* M. Schulze sollte auf Keimfähigkeit geprüft werden. Es wurden am 5. Aug. 1906 176 frisch aus acht gelbrot gefärbten harten Scheinfrüchten entnommene, gut entwickelte Früchtchen im Versuchsgärtchen des botanischen Garten im Freien ausgesät.

Von 176 Früchtchen keimten 1907: 0; 1908: 38 = 21,6 %.

Zwei Parallelversuche im Kalthaus, mit gleichem Material in verschiedenem Alter mißglückten durch zufällige äußere Umstände. Das Keimprozent stellte sich im Freien übrigens regelmäßig bedeutend ungünstiger als im Kalthaus.

5. Versuch. Die Keimfähigkeit von *R. trachyphylla* Rau, einer vielfach als Bastard gedeuteten Form, sollte geprüft werden. Am 5. Jan. 1908 wurden 18 ganze erweichte Scheinfrüchte und 90 Einzelfrüchtchen im Kalthaus ausgesät. Nach Zählungen enthielten die Scheinfrüchte im Durchschnitt c. 30 Früchtchen. Der Strauch war eine ganz typische Form und stammte vom Stein bei Würzburg.

Von 90 Einzelfrüchtchen keimten 1909: 17; 1910: 23; zus. 40 = 44,4 %
» 540 Früchtchen (in 18 ganzen Scheinfrüchten) keimten 1909: 61; 1910: 98; zus. 159 = 29,5 %.

Damit ist eine wenn auch nicht sehr hohe doch mittelgute Keimfähigkeit erwiesen.

6. Versuch. Am 26. Oktober 1907 wurden 16 ganze, erweichte Scheinfrüchte und 63 aus solchen herausgenommene Früchtchen von *R. arvensis* im Kalthaus ausgesät. Der Durchschnitt gut entwickelter Früchtchen betrug nach einer Anzahl von Zählungen c. 12,5 unter Schwankungen zwischen 9 und 20.

Von 63 Einzelfrüchten keimten 1908: 18; 1909: 1; 1910: 0; zus. 19 = 30,16 %
» 200 Früchtchen (in 16 ganzen Scheinfrüchten) keimten 1908: 7; 1909: 44; 1910: 2; zus. 53 = 26,5 %.

Das Ergebnis war unerwartet niedrig und würde bei weiterem Saatversuch wohl ansehnlich steigen. Ein Grund für das niedrige Keimprozent war nicht ersichtlich.

7. Versuch. Bei einer am 17. Oktober 1907 ausgeführten Exkursion wurden am Standorte am Kalmut bei Homburg am Main die reichlichen Scheinfrüchte einer Kolonie von *R. pimpinellifolia* var. *microcarpa* Besser in vollkommen vertrocknetem Zustand gefunden und aus verschiedenen Gründen zu einer Saat benutzt. Sie enthielten durchschnittlich 11,6 gute Früchtchen. Ausgesät wurden in zwei Kästen im Kalthaus 15 ganze Scheinfrüchte und 158 Einzelfrüchtchen.

Von 158 Einzelfrüchtchen keimten 1908: 0; 1909: 61; 1910: 14; zus. 75 = 47,4 %

» 174 Früchtchen (in 15 ganzen Scheinfrüchten) keimten 1908: 0; 1909: 25; 1910: 16; zus. 41 = 23,5 %.

Wider Erwarten ergab sich somit trotz der vollkommenen Austrocknung der Scheinfrüchte ein mittleres, also recht gutes Keimungsprozent bei den Einzelfrüchtchen.

Eine Beobachtung, welche ich in diesem Jahre (1911) an *Pimpinellifolia*-Sträuchern in meinem Garten wie am Kalmut gemacht habe, die mir früher nie vorgekommen war, ist das nicht seltene Verharren der Scheinfrüchte in Rotfärbung bis zum Vertrocknen. In meinen Kulturen bemerkte ich es an dem Originalstrauch der var. *microcarpa* Besser und an einer Anzahl von (1911 zum ersten Male fruchtenden) Sträuchern, welche aus dem Keimversuch 7 hervorgegangen sind. Die betreffenden Sträucher stehen einzeln mitten unter solchen mit schwarzroten bis braunschwarzen Scheinfrüchten. Am Kalmut, wo leider neuerdings der einzige mir bis jetzt bekannte Standort in einen Weinberg umgewandelt worden ist, verhielten sich übrigens einzelne Exemplare anderer Varietäten ebenso. Offenbar war der ganz abnorm heiße und trockene Sommer die allgemeine Ursache.

Zum Schluß möchte ich erwähnen, daß ich unter zahlreichen anderen hier nicht zu erörternden Aussaaten auch eine größere Aussaat mit zwei Formen der *R. caryophyllacea* Christ (nec Besser) von Grünstadt in der Rheinpfalz gemacht habe[1]). Sie wurde im Versuchsgärtchen des Botanischen Gartens im Freien gemacht am 1. Sept. 1907 mit am 28. Aug. bei Grünstadt gesammelten Scheinfrüchten. Die eine, mit 50 grüngelb bis rotgelb gefärbten harten Scheinfrüchten, von denen 48 als ganze und 2 mit 55 gut entwickelten, knapp mittelgroßen Einzelfrüchtchen ausgesät wurden, ergab im ganzen 127 Keimlinge, was natürlich einen sehr geringen Prozentsatz darstellt. Die andere mit zehn ähnlich entwickelten Scheinfrüchten, welche alle als ganze gesät wurden, ergab 28 Keimlinge. Somit, wenn in allen Scheinfrüchten je c. 27,5 Früchtchen waren, 10,8 % und 9,8 %.

Die angeführten Versuche ergaben also, abgesehen von bereits erwähntem:

1. Nachdem Rosenfrüchtchen bei Vögeln nicht nur weggeschleudert und aus dem Kropf entleert werden, sondern auch keimfähig durch den Darmkanal gehen, wozu sie jedenfalls 2—3 Stunden brauchen, kann

---

1) Ich möchte für diese bei Grünstadt massenhaft wachsende Rose, welche mit *R. caryophyllacea* Besser gar nichts zu tun hat, sondern nach neuerer genauer Untersuchung eine zweifellose und zwar besondere Varietät von *R. tomentella* darstellt, um Verwechslung auszuschließen, den neuen Namen *R. tomentella* var. *anonyma* vorschlagen.

Vertragung auf größere Strecken erfolgen. Die Schwarzamsel selbst wird ja kaum für Verbreitung auf größere Entfernungen in Frage kommen, aber schon die Staare, welche ebenfalls Hagebutten fressen, überfliegen auch größere Strecken. Es bleibt immer noch genauer festzustellen, welche Vogelarten als hauptsächliche Verbreiter auf weitere Strecken in Betracht kommen.

2. Aus den Saaten 2, 3, 5, 6 und 7 ergibt sich das viel günstigere Keimprozent bei Aussaat einzelner Früchtchen als bei Aussaat ganzer Scheinfrüchte. Die Aussaat ganzer noch nicht erweichter Scheinfrüchte ergibt auch bei sonstiger voller Reife (3. Versuch) ein verhältnismäßig niedriges Keimprozent. Daß die volle Reife in dem betr. Versuch erreicht war, beweist der überaus hohe Prozentsatz von 85,5 bei den Einzelfrüchtchen, sowie der hohe von 70 bei den gequetschten Scheinfrüchten. Zur Erleichterung der Keimung trägt jedenfalls die Erweichung nichts bei, sie dient nur der Samenverbreitung durch Schmackhaftmachung für die Tierwelt.

In diesem Sommer (1911) begann das Abfressen von Hagebutten durch Vögel in meinen Rosenkulturen viel früher, als ich es je sonst beobachtet hatte. Bereits im September wurde ziemlich viel gefressen und zwar an ganz verschiedenen Arten und öfter wurden auch im ersten Stadium der Erweichung befindliche nicht verschmäht. Übrigens wurde mit Obst, z. B. noch ganz harten Winterbirnen, die gleiche Erfahrung gemacht.